

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OSBORN* DENGAN TEKNIK
MNEMONIC MELALUI TEORI KONSTRUTIVISME TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

SINTA OKTAVIANTI

NPM. 1411050190

Jurusan : Pendidikan Matematika

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OSBORN* DENGAN TEKNIK
MNEMONIC MELALUI TEORI KONSTRUTIVISME TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Jurusan : Pendidikan Matematika

Dosen Pembimbing I : Farida, S.Kom., MMSI

Dosen Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1439 H / 2018**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *OSBORN* DENGAN TEKNIK *MNEMONIC* MELALUI TEORI KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Oleh:

Sinta Oktavianti

Kemampuan pemecahan masalah itu penting. Akan tetapi beberapa penelitian yang telah ada menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diduga disebabkan karena peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dan kurang aktif dalam proses pembelajaran dikelas. Penerapan model *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme diharapkan bisa memperbaiki masalah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *Quasy Eksperimental Design*. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji ANAVA satu jalan dengan sel tak sama. Hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Model *Osborn*, *Mnemonic*, Konstruktivisme, Pemecahan Masalah Matematis.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung Telp. (0721) 7032260

PERSETUJUAN

**Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN OSBORN DENGAN
TEKNIK MNEMONIC MELALUI TEORI
KONSTRUKTIVISME TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Nama : Sinta Oktavianti

NPM : 1411050190

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah di
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan
Lampung.

Pembimbing I

Farida, S.Kom., MMSI
NIP. 19780128 200604 2 002

Pembimbing II

Fredi Ganda Putra, M.Pd
NIP. 199009152015031004

Menyetujui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung Telp. (0721)703260

PENGESAHAN

**Skripsi dengan judul: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN OSBORN
DENGAN TEKNIK MNEMONIC MELALUI TEORI KONSTRUKTIVISME
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
PESERTA DIDIK, disusun oleh SINTA OKTAVIANTI, NPM 1411050190,
Jurusan Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/ Tanggal: Kamis/ 24 Mei 2018**

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Drs. Abdul Hamid, M.Ag

(.....)

Sekretaris : Komarudin, M.Pd

(.....)

Penguji Utama : Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc

(.....)

Penguji Kedua : Farida S.Kom., MMSI

(.....)

Pembimbing : Fredi Ganda Putra, M.Pd

(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560810 198703 1 001

MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾

Artinya: “sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (QS : Ash Sharh’ : 6).

وَأَن لَّيْسَ لِلْإِنسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ ﴿٣٩﴾ وَأَن سَعْيُهُ سَوْفَ يُرَىٰ ﴿٤٠﴾

Artinya: “Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya)”. (QS : An Najm : 39 – 40)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Dengan segala kerendahan hati, serta rasa syukur khadirat Allah SWT atas rahmat, nikmat, hidayah serta inayah-nya, maka:

Ku persembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda tercinta Bapak Suramto dan Ibunda Sutinem terima kasih atas curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta nasihat dan do'a yang tak terhingga dan selalu memberikan yang terbaik.
2. Kakak-kakakku tersayang: Edi Susanto, Dwinur Hidayati, dan Febri Triyantini terima kasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan dan motivasi yang selama ini diberikan. Semoga kita bisa membuat orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.

RIWAYAT HIDUP

Sinta Oktavianti, lahir di desa Tanjung Inten Kecamatan Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur Provinsi Lampung pada tanggal 24 Oktober 1996, anak keempat dari empat saudara, pasangan Ayahanda Suramto dan Ibunda Sutinem.

Penulis memulai jenjang pendidikannya di TK Aisyiyah Tanjung Inten dan lulus pada tahun 2002, penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 3 Tanjung Inten dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo dan lulus pada tahun 2011. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Purbolinggo dan lulus pada tahun 2014.

Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika. Pada tahun 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Sari Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 25 Bandar Lampung. Selama menempuh jenjang perkuliahan penulis mengikuti kegiatan jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) bidang pengkaderan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia, nikmat, hidayah serta inayahnya kepada seluruh alam semesta. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Rasulullah SAW.

Atas berkat rahmat dan petunjuk dari Allah jualah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis perlu menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Dr. Nanang Supriyadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Farida, S.Kom., MMSI selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika dan Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Fredi Ganda Putra, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

6. Jainal Arifin, SE.,S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur.
7. Oryza Budi Arda, S.Pd selaku Guru Matematika serta Bapak/Ibu Dewan Guru dan Karyawan SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur.
8. Teman-teman MTK' D 14 dan sahabat-sahabat ku Agnes Setia Pratiwi, Yunita Ade Dwi Wandika, Yunia Lestari, Yunita Setiawati, Eni Jubaidah, Khaspul Khaerobi, Widayanti, serta teman istimewa Febri Gunawan yang telah memberikan bantuan, dukungan motivasi dan semangat.
9. Teman-teman jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari keterbatasan kemampuan yang ada pada diri penulis. Untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, semoga skripsi ini berguna bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya Aamiin.

Bandar Lampung, Januari 2018

Sinta Oktavianti
NPM. 1411050190

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
G. Ruang Lingkup Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	
1. Model Pembelajaran	11
2. Model Pembelajaran <i>Osborn</i>	14
3. Teknik <i>Mnemonic</i>	18
4. Teori Konstruktivisme	23
5. Model Pembelajaran <i>Osborn</i> dengan teknik <i>Mnemonic</i>	28

6. Kemampuan Pemecahan Masalah	29
B. Kerangka Berfikir	35
C. Hipotesis	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	38
B. Variabel Penelitian	39
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	39
D. Desain Penelitian	40
E. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes	42
2. Observasi	42
3. Wawancara	42
4. Dokumentasi	43
F. Instrumen Penelitian	43
G. Uji Instrumen	45
1. Uji Validitas	45
2. Uji Reliabilitas	46
3. Uji Tingkat Kesukaran	47
4. Uji Daya Beda	48
H. Teknik Analisis Data	
1. Uji Prasyarat	50
a. Uji Normalitas	50
b. Uji Homogenitas	52
2. Uji Hipotesis	
a. Uji Anava Satu Arah	53
b. Uji Komparasi Ganda Dengan Metode Scheffe'	56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Tes	58
1. Uji Validitas	58

2. Uji Tingkat Kesukaran	59
3. Uji Daya Pembeda	60
4. Uji Reliabilitas	61
B. Analisis Data Hasil Penelitian	
1. Data Amatan	
a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	62
2. Uji Prasyarat	
a. Uji Normalitas	63
b. Uji Homogenitas	65
3. Uji Hipotesis Penelitian	65
a. Analisis Variansi (ANAVA) Satu Jalan Sel Tak Sama	65
b. Uji Komparasi Ganda (Metode <i>Scheffe</i> ')	66
C. Pembahasan	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Semester Ganjil Kelas VIII	4
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	40
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik	44
Tabel 3.3 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	48
Tabel 3.4 Klasifikasi daya pembeda	50
Tabel 3.5 Ringkasan Anava Satu Jalan	56
Tabel 4.1 Validitas Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	58
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	59
Tabel 4.3 Daya Pembeda Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	60
Tabel 4.4 Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	64
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas	65
Tabel 4.7 Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan Sel Tak Sama	65
Tabel 4.8 Rerata Marginal	66
Tabel 4.9 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah 78
Lampiran 2	Daftar Nama dan Nilai Peserta Didik Untuk Uji Coba Instrumen Tes Kelas VIII.1 81
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VII.1) 82
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VII.2) 83
Lampiran 5	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VII.3) 84
Lampiran 6	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika 85
Lampiran 7	Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika 88
Lampiran 8	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika 90
Lampiran 9	Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika 99
Lampiran 10	Analisis Validitas Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 100
Lampiran 11	Perhitungan Manual Uji Validitas Tiap Butir Soal 102
Lampiran 12	Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 105
Lampiran 13	Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tiap Butir Item Soal 107
Lampiran 14	Analisis Daya Beda Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 109
Lampiran 15	Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal 111
Lampiran 16	Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 113

Lampiran 17	Perhitungan Uji Reliabilitas Butir Soal	115
Lampiran 18	Silabus Pembelajaran Matematika	117
Lampiran 19	RPP Kelas Eksperimen 1 (VII.1)	122
Lampiran 20	RPP Kelas Eksperimen 2 (VII.2)	147
Lampiran 21	RPP Kelas Kontrol (VII.3)	170
Lampiran 22	Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	187
Lampiran 23	Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	189
Lampiran 24	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	191
Lampiran 25	Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen 1 (VII.1)	196
Lampiran 26	Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Eksperimen 2 (VII.2)	197
Lampiran 27	Daftar Nilai Peserta Didik Kelas Kontrol (VII.3)	198
Lampiran 28	Deskripsi Data Hasil Postest Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas Eksperimen dan kontrol	199
Lampiran 29	Perhitungan Deskripsi Data	201
Lampiran 30	Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1	202
Lampiran 31	Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2	205
Lampiran 32	Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol	208
Lampiran 33	Uji Homogenitas Antar Baris (Model Pembelajaran)	211
Lampiran 34	Uji Hipotesis Analisis Variansi (ANAVA) Sel Tak Sama	215
Lampiran 35	Uji Komparasi Ganda (Metode Scheffe')	220
Lampiran 36	Tabel R <i>Product Moment</i>	223
Lampiran 37	Tabel Nilai Kritik Uji <i>Lilifors</i>	224
Lampiran 38	Tabel Nilai Distribusi Chi Kuadrat (x^2)	225
Lampiran 39	Dokumentasi Penelitian	226
Lampiran 40	Pedoman Wawancara	228
Lampiran 41	Lembar Keterangan Validasi	230

Lampiran 42	Lembar Validasi	233
Lampiran 43	Kartu Konsultasi	236
Lampiran 44	Surat Permohonan Izin Penelitian	238
Lampiran 45	Surat Keterangan Sudah Mengadakan Penelitian	239



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Orang yang berpendidikan (berilmu) adalah orang yang mulia di sisi Allah SWT dan tidak seorang pun yang meragukan akan pentingnya ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan khusus dimiliki umat manusia. Ilmu pengetahuan sangat penting karena sebagai perantara (sarana) untuk bertaqwa. Manusia yang berpendidikan akan mempunyai derajat yang lebih tinggi dari pada yang tidak berpendidikan. Allah SWT sangat mengistimewakan orang-orang yang beriman dan berilmu sebagaimana firman-Nya dalam QS. Mujadalah:11, sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا
يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (١١)

Artinya:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: “berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Salah satu ilmu yang harus dipelajari adalah ilmu matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang di ajarkan dari jenjang pendidikan dasar, menengah, dan pendidikan tinggi.¹ Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan merupakan potensi yang sangat besar untuk memainkan peranan model dalam menyiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menghadapi era globalisasi. Di dunia pendidikan, matematika merupakan pelajaran yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mempelajari matematika tidak hanya memahami konsep atau prosedurnya, akan tetapi masih terdapat banyak hal yang dapat muncul dari hasil proses pembelajaran matematika.² Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan, dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Sesuai dengan salah satu tujuan mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama menurut Badan Standar Nasional Pendidikan ialah peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.³ Pemecahan masalah matematis sebagai aspek kemampuan

¹Muhamad Syazali, “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6, Nomor 1, (Maret 2015), h. 92

²Fredi Ganda Putra, “Eksperimentasi Pendekatan *Kontekstual* Berbantuan *Hands On Activity* (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik”, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 8, Nomor 1, (Maret 2017), h.74

³Siti Mawaddah dan Hana Anisah, “ Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generatif Learning*) di SMP”, *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 2 (Oktober 2015), h. 166

berpikir tingkat tinggi, didefinisikan oleh Cooney sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah itu.⁴ Pemecahan masalah adalah proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam memecahkan masalah. Di dalam proses pembelajaran menyelesaikan soal matematika, peserta didik menggunakan kemampuan pengalaman yang diperoleh serta keterampilan yang dimiliki untuk diterapkan dalam pemecahan masalah. Mayer mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu proses banyak langkah dengan pemecah masalah harus menemukan hubungan antar pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya⁵ Kemampuan pemecahan masalah dapat dimiliki oleh peserta didik bila guru mengajarkan bagaimana cara memecahkan masalah yang efektif. Peserta didik harus mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Selain itu guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disampaikan agar peserta didik lebih mudah dalam memahami dan menguasai pembelajaran sesuai target yang akan dicapai dalam kurikulum.

Disisi lain dapat dilihat bahwa, hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pada peserta didik SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo dengan hasil yang masih tergolong sangat rendah. Berikut data nilai yang dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

⁴Diar Veni Rahayu dan Ekasatya Aldila Afriansyah, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 5, Nomor 1, (April 2015), h. 31

⁵Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Polya", *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 7, Nomor 2, (Juli 2016), h. 182

Tabel 1.1
Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII

NO	KELAS	Nilai (x)		Jumlah
		$x < 75$	$x \geq 75$	
1.	VIII.1	12	9	21
2.	VIII.2	12	8	20
3.	VIII.3	13	9	22
		37	26	63

Sumber: Hasil Observasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah tersebut, terdapat beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang tidak dikuasai oleh peserta didik.

Menurut Polya indikator kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi:

1. Memahami masalah
2. Membuat rencana pemecahan masalah
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah
4. Melihat (mengecek) kembali.⁶

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah tersebut diketahui bahwa peserta didik kurang mampu menunjukkan pemahaman masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat (mengecek) kembali. Dengan ini dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disekolah masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik diduga dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang sudah terlebih dahulu dilakukan oleh Netriwati dan penelitian yang telah dilakukan oleh Putra mengenai

⁶Siti Mawaddah dan Hana Anisah., *Op.Cit.* h. 167

pemecahan masalah matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis masih tergolong rendah. Guru lebih baik memilih model pembelajaran yang tepat agar dalam penyampaian materi pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan menarik. Pemilihan model pengajar yang tepat akan membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran matematika dengan mudah dan cepat.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mencoba menerapkan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran guna untuk mempermudah peserta didik dalam menerima dan memahami materi yang akan di sajikan oleh pengajar kepada peserta didik agar peserta didik lebih semangat dan giat dalam proses pembelajaran matematika.

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Dahlan menyatakan bahwa model pembelajaran *Osborn* menempatkan kemampuan imajinasi sebagai komponen utama yang berperan dalam proses pemecahan masalah secara kreatif yang menuju pemahaman konsep yang integratif.⁷ Kesederhanaan model *Osborn* memusatkan perhatian pada kualitas gagasan yang dihasilkan. Sedangkan Menurut Yuniarti, model pembelajaran *Osborn* adalah model pembelajaran yang peserta didik dapat

⁷Ahmad Badrus Avandi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Bangun Datar Segi Empat Siswa Kelas VII di SMP N 2 Ngunut", (Skripsi Pendidikan Matematika IAIN Tulung Agung, Tahun 2015), h. 4

mengrekonstruksi pemikiran agar dapat memunculkan ide atau gagasan dan juga dapat mengemukakan ide tau gagasan dengan tepat.⁸ Didalam model pembelajaran *Osborn* peneliti menggunakan teknik *Mnemonic* guna untuk memudahkan peserta didik dalam mengingat tentang materi atau pelajaran dengan mudah.

Teknik *Mnemonic* adalah suatu teknik yang meningkatkan penyimpanan dan pengambilan informasi dari bantuan ingatan. Menurut Suharnan, teknik *Mnemonic* merupakan suatu strategi atau teknik yang dipelajari untuk membantu memudahkan dalam mengingat sehingga akhirnya dapat mencapai hasil yang optimal dengan latihan.⁹ Sedangkan menurut Douglas, *Mnemonic* merupakan manipulasi bahasa kode yang membutuhkan lebih banyak petunjuk dan bergantung pada sistem daya ingat sebelumnya, serta merupakan strategi yang paling sebanding dengan penyempurnaan daya ingat.¹⁰

Model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* akan memberikan peserta didik pengalaman dan kemampuan belajar yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di lingkungannya. Dalam rangka pengoptimalkan pembelajaran *Osborn* yang meningkatkan kemampuan imajinasi dengan daya ingat melalui pemikiran pengetahuan dan pengalaman sendiri serta

⁸Dwi Ariyani Finda Yuniarti, "Analisis Hasil Penilaian Dignostik Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran *Osborn* Berdasarkan *Adversity Quotient*", (Tesis Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Tahun 2015), h. 5

⁹Muhammad Abdul Halim, Sri Wiyanti, dan Rin Widya Aguatin, "Keefektifan Teknik *Mnemonic* Untuk Meningkatkan Memori Jangka Panjang Dalam Pembelajaran Biologi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Islam 1 Surakarta", h. 4

¹⁰Masdiana Sinambela dan Mariaty Sipayun, "Upaya Peningkatan Pembelajaran Ekologi Hewan dengan Teknik *Mnemonic* dan Media Peta Konsep di Jurusan Biologi MIPA Universitas Negeri Medan", *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, Volume 20, Nomor 2, (Agustus 2014), h. 105

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, guru juga harus mendampingi peserta didik dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Didalam belajar matematika peserta didik di tuntut untuk lebih teliti, tekun, cermat, dan sabar dalam memahami suatu materi, konsep maupun pemecahan masalah yang ada. Teori yang mendukung di dalam penelitian model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* adalah teori konstruktivisme.

Konstruktivisme merupakan salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan pada pengetahuan sendiri yang bermula dari pengetahuan dan pengalaman yang tersimpan dalam memori. Konstruktivisme berarti merekonstruksi baik dalam bentuk teks, dialog, dan pengalaman fisik.¹¹ Menurut Soetopo, konstruktivisme adalah suatu pendekatan terhadap belajar yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri. Sedangkan menurut Von Glasersfeld dalam Suparno, konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri.¹²

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis mengadakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn*

¹¹Boisandi dan Handy Darmawan, “Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Fisika Di Kalimantan Barat”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, Volume 6, Nomor 2, (Juli 2007), h. 180

¹²Rully Charitas Indra Prahmana, “Permainan Tepuk Bergilir Yang Berorientasi Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Konsep KPK Siswa Kelas IV A di SD N 21 Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 4, Nomor 2, (Desember 2010), h. 62

Dengan Teknik *Mnemonic* Melalui Teori Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian pada SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo adalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika.
2. Kurang menariknya model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar, karena dalam pembelajarannya di dominasi oleh guru. Sedangkan partisipasi peserta didik sangat rendah.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, peneliti membatasi masalah pada:

1. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Dengan Teknik *Mnemonic* Melalui Teori Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.

3. Materi pada penelitian ini yaitu Bilangan Bulat dan Pecahan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh

model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?”

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain: Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi teori pembelajaran matematika yang berkaitan dengan pemilihan model pembelajaran matematika dan menambah pengetahuan akan pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil ini juga diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pendidikan bagi guru dalam mengoptimalkan proses pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat.

2. Manfaat praktis

Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mengembangkan dan menambah wawasan tentang model serta teori-teori yang diperoleh dalam bangku kuliah, khususnya dalam bidang pendidikan matematika. Selain itu peneliti juga berharap dengan dilaksanakannya penelitian di sekolah, kepala sekolah juga memperoleh informasi sebagai upaya

mengefektifkan pembinaan para guru dan sarana pembelajaran guna untuk peningkatan kualitas kinerja guru dalam pembelajaran matematika. Hasil ini juga diharapkan bagi guru bidang studi matematika dalam menentukan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang bersangkutan serta cara untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dalam rangka meningkatkan prestasi belajar dan memotivasi peserta didik untuk belajar lebih giat dan tekun.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi masalah agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda mengenai maksud dan tujuan penelitian, maka ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Objek Penelitian

Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Dengan Teknik *Mnemonic* Melalui Teori Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.

2. Subjek Penelitian

Peserta didik kelas VII semester ganjil SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo Tahun Pelajaran 2016/2017.

3. Tempat Penelitian

SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Osborn*

1. Model pembelajaran

a. Pengertian model pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konsep yang menggambarkan prosedur pengorganisasian pengalaman belajar secara sistematis untuk mencapai suatu tujuan belajar. Model pembelajaran merupakan komponen utama dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif, kreatif, inovatif, dan berkarakter. Model pembelajaran berbeda dengan startegi, pendekatan, metode mengajar, teknik mengajar, maupun keterampilan mengajar.¹ Adapun pengertian model pembelajaran menurut para ahli.

Menurut Dewey dalam Joyce dan Weil, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang tatap muka di kelas, atau pembelajaran tambahan di luar kelas dan untuk mempertajam materi pengajaran.² Sedangkan Suyatno menyatakan bahwa model pembelajaran adalah bentuk

¹Emi Pujiastuti, "Pemanfaatan Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah Sebagai Konsekuensi Logis Otonomi Daerah Bidang Pendidikan", *Jurnal Matematika dan Komputer*, Volume 5, Nomor 3 (Desember 2002), h. 148

²Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, Februari 2015), Cet. 5, h. 13

pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru dikelas. Dalam model pembelajaran terdapat strategi pencapaian kompetensi peserta didik dengan pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.³ Menurut Eggan, model pembelajaran adalah strategi perspektif pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pembelajaran tertentu.⁴ Setiap model pembelajaran mengarah kepada desain pembelajaran.⁵ Sehingga model pembelajaran ini merupakan suatu perspektif sedemikian guru bertanggungjawab pada perencanaan, implementasi, dan penilaian dalam pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan kerangka dasar pembelajaran yang di dalamnya terdapat beragam muatan mata pelajaran. Model pembelajaran digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pola pembelajaran yang diterapkan atau dipilih guru dalam menyampaikan materi bahan ajar, termasuk di dalamnya buku-buku, film serta kurikulum sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai sesuai dengan target yang dikehendaki guru.

³Abdul Kadir, "Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah", *Dinamika Ilmu*, Volume 13, Nomor 1, (Juni 2013), h. 22

⁴Ahmad Badrus Avandi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Bangun Datar Segi Empat Siswa Kelas VII di SMP N 2 Nguntut", (Skripsi Pendidikan Matematika IAIN Tulung Agung, Tahun 2015), h. 15

⁵Abdul Majid, *Op.Cit.* h. 14

b. Ciri-ciri model pembelajaran

Seorang guru sebelum memilih sebuah model pembelajaran sebaiknya terlebih dahulu mengenal ciri-ciri model pembelajarannya. Adapun ciri-ciri umum model pembelajaran meliputi:⁶

1. Memiliki prosedur yang sistematis

Sebuah model mengajar merupakan prosedur yang sistematis untuk memodifikasi perilaku peserta didik, yang didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu

2. Hasil belajar ditetapkan secara khusus

Setiap model mengajar menentukan tujuan-tujuan khusus hasil belajar yang diharapkan dicapai peserta didik secara rinci dalam bentuk unjuk kerja yang diamati

3. Penetapan lingkungan secara khusus

Menetapkan keadaan lingkungan secara spesifik dalam model pembelajaran

4. Ukuran keberhasilan

Menggambarkan dan menjelaskan hasil-hasil belajar dalam bentuk perilaku yang seharusnya ditunjukkan oleh peserta didik setelah menempuh dan menyelesaikan urutan pembelajaran.

5. Interaksi dengan lingkungan

Semua model mengajar menetapkan cara yang memungkinkan peserta didik melakukan interaksi dan bereaksi dengan lingkungan.

⁶*Ibid.*, h. 23

2. Model pembelajaran *Osborn*

a. Pengertian model pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *Brainstorming* (curah pendapat). Menurut Alex F. Osborn dalam bukunya *Applied Imagination*, didalam penerapan model pembelajaran ini peserta didik dapat mengembangkan gagasannya dalam pemecahan masalah, selain itu peserta didik menjadi berkembang kreatifitasnya.⁷ Pada model pembelajaran ini peserta didik harus memecahkan permasalahan secara terampil. Adapun menurut beberapa para ahli sebagai berikut.

Menurut Pujiyanto, model pembelajaran *Osborn* merupakan model pembelajaran yang menggunakan keterampilan maupun kreatifitas untuk memecahkan suatu permasalahan.⁸ Sehingga diharapkan ketika peserta didik dihadapkan permasalahan maka peserta didik dapat menggunakan keterampilan dalam memilih cara untuk memecahkan masalah tersebut. Sedangkan menurut Yuniarti, model pembelajaran *Osborn* adalah model pembelajaran yang peserta didik nya dapat mengrekonstruksi pemikiran agar dapat memunculkan ide atau gagasan dan juga dapat mengemukakan ide atau gagasan dengan tepat.⁹

⁷Ridla Rahmi, Nenden Ineu Herawati dan Tita Mulyati, "Pembelajaran Dengan Model *Osborn* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis", *Jurnal Antologi Program Studi PGSD*, Volume 1, Nomor 1, (Juni 2015), h. 4

⁸Andi Pujiyanto, "Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Efektif", diakses dari: <http://anekamodelpembelajaran.blogspot.co.id/2017/03/model-pembelajaran-osborn.html?m=1>, pada tanggal 21 Juli 2017 pukul 20.35

⁹Dwi Ariyani Finda Yuniarti, "Analisis Hasil Penilaian Dignostik Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran *Osborn* Berdasarkan *Adversity Quotient*", (Tesis Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Tahun 2015), h. 5-6

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Dahlan, bahwa model pembelajaran *Osborn* menempatkan kemampuan imajinasi sebagai komponen utama yang berperan dalam proses pemecahan masalah secara kreatif yang menuju pemahaman konsep yang integratif.¹⁰ Kesederhanaan model *Osborn* memusatkan perhatian pada kualitas gagasan yang dihasilkan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Osborn* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan pemikiran, ide-ide, imajinasi, keterampilan, keratifitas yang ada pada dalam diri peserta didik tersebut sebagai komponen utama dalam memecahkan suatu permasalahan. Dalam model pembelajaran *Osborn* peserta didik dituntut untuk dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran sehingga pesera didik terpacu untuk menguasai materi pembelajaran yang menjadi topik bahasannya.

b. Langkah-langkah pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* merupakan suatu kegiatan yang dirancang agar peserta didik terlibat dalam enam langkah utama yaitu: orientasi, analisis, hipotesis, pengeraman, sintesis, dan verifikasi. Enam langkah utama dalam model pembelajaran *Osborn* akan dijelaskan sebagai berikut:

a) Orientasi (pemberian informasi dan motivasi)

Guru menyajikan suatu permasalahan beserta latar belakangnya dan mengajak peserta didik untuk menyumbangkan pemikirannya.

¹⁰ Ahmad Badrus Avandi, *Op.Cit.* h. 4

b) Analisis

Pada tahap ini peserta didik diundang untuk memberikan sumbang saran pemikiran sebanyak-banyaknya. Semua saran yang masuk ditampung, ditulis dan tidak dikritik. Pimpinan kelompok dan peserta hanya boleh bertanya untuk meminta penjelasan. Hal ini agar kreatifitas peserta didik tidak terhambat.

c) Hipotesis

Semua ide penyelesaian yang masuk ditampung dan di usahakan untuk tidak dikritik dan gagasan peserta didik ditulis dalam kolom pendapat. Dalam hal ini peserta didik dipersilahkan untuk menyampaikan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan.

d) Pengeraman

Peserta didik secara individual mencoba merumuskan pemecahan masalah. Semua rumusan pemecahan masalah dituliskan dan didiskusikan dengan anggota lainnya untuk menemukan solusi yang dianggap paling tepat.

e) Sintesis

Guru membuat diskusi kelas, peserta didik diminta untuk mengemukakan pendapatnya atau permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat itu, dan peserta didik diajak untuk berfikir manakah pendapat yang terbaik.

f) Verifikasi (penyepakatan)

Guru bersama-sama dengan peserta didik mencoba menyimpulkan butir-butir alternatif pemecahan masalah yang disetujui dan diambil kesepakatan terakhir terhadap gagasan yang diungkap peserta didik sebagai pemecahan masalah paling tepat dan terbaik.¹¹

c. **Kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *Osborn***

Adapun kelebihan model pembelajaran *Osborn*, diantaranya:¹²

1. Dapat melatih peserta didik untuk menemukan gagasan baru dalam pemecahan masalah.
2. Merangsang semua peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan gagasan.
3. Menghasilkan jawaban atau pendapat melalui reaksi berantai.
4. Penggunaan waktu dapat dikontrol dan model pembelajaran ini dapat digunakan dalam kelompok besar atau kecil.
5. Tidak memerlukan banyak alat atau tenaga profesional.

Adapun kelemahan model pembelajaran *Osborn*, diantaranya:

1. Peserta didik yang kurang perhatian dan merasa terpaksa untuk menyampaikan buah pikirannya.
2. Peserta didik cenderung beranggapan bahwa semua pendapatnya diterima.

¹¹Ridla Rahmi, Nenden Ineu Herawati, dan Tita Mulyati, *Op.Cit.* h. 3

¹²Ahmad Badrus Avandi, *Op.Cit.* h. 12

3. Memerlukan evaluasi lanjutan untuk menentukan prioritas pendapat yang disampaikan.
4. Anak yang kurang selalu ketinggalan.
5. Kandang-kadang pembicara hanya dimonopoli oleh anak yang pandai saja.

3. Teknik *Mnemonic*

a. Pengertian teknik *Mnemonic*

Secara bahasa *Mnemonic* memiliki arti memori. *Mnemonic* bekerja menggunakan proses mengingat. *Mnemonic* sering disebut dengan jembatan keledai yang merupakan metode untuk meningkatkan daya ingat.¹³ *Mnemonic* merupakan teknik teruji ilmiah berdasarkan pengetahuan manusia tentang prinsip-prinsip memori dan startegi *Mnemonic* secara umum merupakan strategi untuk mengingat atau menghafal material. Dalam proses mengingat terdapat tiga tahap yaitu tahap penyandian, penyimpanan dan pemanggilan kembali.¹⁴ Ingatan itu sendiri adalah kemampuan jiwa untuk memasukkan, menyimpan dan menimbulkan kembali hal-hal yang telah lampau. Menurut Suharnan, *Mnemonic* merupakan suatu strategi atau teknik yang dipelajari untuk membantu kinerja ingatan yang dapat dioptimalkan

¹³Yokhanan Ardika dan A. Sardjana, "Efektivitas Metode *Mnemonic* Ditinjau Dari Daya Ingat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Kelas X", *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, Volume 7, Nomor 1, (Juni 2016), h. 67

¹⁴Tia Dwi Yunita, "Pengetahuan *Mnemonic* Guru Dalam Stimulasi Literasi Anak Taman Kanak-Kanak di Kota Yogyakarta", (Skripsi Program Studi Pendidik Anak Usia Dini, Universitas Negeri Yogyakarta, Tahun 2017), h. 4

dengan latihan.¹⁵ Penggunaan teknik *Mnemonic* dapat diajarkan pada seseorang untuk mengoptimalkan kinerja memori. Teknik *Mnemonic* dapat digunakan untuk siapapun tanpa harus memiliki kemampuan otak yang spesial. Kemampuan seseorang semakin optimal ketika teknik *Mnemonic* semakin sering digunakan.

Sedangkan menurut Douglas, *Mnemonic* merupakan manipulasi bahasa kode yang membutuhkan lebih banyak petunjuk dan bergantung pada sistem daya ingat sebelumnya, serta merupakan strategi yang paling sebanding dengan penyempurnaan daya ingat.¹⁶ Dengan menggunakan teknik *Mnemonic* dapat memudahkan untuk mengingat. Tidak seorang pun yang tidak pernah mengingat dalam belajar. Perbuatan mengingat dalam belajar jelas sekali terlihat ketika seseorang sedang menghafal bahan pelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan teknik *Mnemonic* merupakan suatu teknik memperkuat daya ingat yang melibatkan kemampuan otak untuk menghubungkan ide-ide, kata-kata, dan khayalan sebagai penguat dalam memori dengan latihan yang dilakukan secara berulang-ulang. *Mnemonic* terancang khusus untuk dapat memudahkan dalam mengingat suatu pembelajaran kegiatan berlangsung, meningkatkan minat belajar dan kreatifitas, serta membangkitkan

¹⁵Muhammad Abdul Halim, Sri Wiyanti, dan Rin Widya Agustin, “Keefektifan Teknik *Mnemonic* Untuk Meningkatkan Memori Jangka Panjang Dalam Pembelajaran Biologi Pada Siswa Kelas VIII SMP Al-Islam 1 Surakarta”, h. 4

¹⁶Masdiana Sinambela dan Mariaty Sipayun., “Upaya Peningkatan Pembelajaran Ekologi Hewan Dengan Teknik *Mnemonic* Dan Media Peta Konsep di Jurusan Biologi MIPA Universitas Negeri Medan”, *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, Volume 20, Nomor 2, (Agustus 2014), h. 105

motivasi peserta didik untuk lebih giat dalam belajar sehingga akan mencapai hasil belajar yang optimal.

b. Langkah-langkah teknik *Mnemonic*

Teknik *Mnemonic* merupakan suatu strategi yang dirancang agar peserta didik terlibat dalam lima langkah utama. Adapun langkah-langkah teknik *Mnemonic* sebagai berikut:¹⁷

1. Meyakini bahwa apa yang akan dihafal merupakan hal yang penting.
2. Menyiapkan fakta atau kata kunci dari materi pelajaran.
3. Mengaitkan kata-kata yang satu dengan yang lainnya.
4. Membuat visualisasi/khayalan di dalam pikiran.
5. Memanggil ulang kata-kata tersebut.

c. Beberapa teknik *Mnemonic*

Teknik *Mnemonic* merupakan suatu teknik menggunakan daya ingat. Adapun beberapa teknik *Mnemonic* yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:¹⁸

a. Teknik kata kunci

Teknik kata kunci digunakan untuk mengingat data berupa kalimat panjang, dari pada menghafal kalimat yang panjang dan membosankan,

¹⁷Asih Lestariyani, Suhartono, dan Warsiti, "Penerapan Teknik *Mnemonic* Dengan Bahan Ajar Brosur Dalam Peningkatan Hasil Belajar IPS di Kelas SD N 1 Pohkumbang Tahun Ajaran 2013/2014", *PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret*, h. 2

¹⁸Halwia, "Peningkatan Hasil Belajar Melalui Teknik *Mnemonic* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIIA MTs Muhammadiyah Syuhada Kota Makassar", (Skripsi Pendidikan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Tahun 2016), h. 14

kita mencari kata kunci yang ada dalam kalimat itu dan mengubahnya kedalam bentuk gambar yang lucu dan menarik.

b. Teknik *Chunking* /perpotongan

Teknik *Chunking*/perpotongan adalah teknik hafalan yang digunakan ketika mengingat angka-angka, meskipun dapat juga digunakan untuk mengingat hal-hal lain. Teknik ini berdasarkan ide bahwa memori jangka pendek itu terbatas pada jumlah benda yang ada.

c. Teknik Loci

Loci (berarti lokasi) adalah teknik *Mnemonic* yang berfungsi dengan mengasosiasikan tempat-tempat atau benda-benda di lokasi yang dikenal dengan hal-hal yang ingin anda ingat. Penggunaan teknik ini mengharuskan seseorang memiliki kekuatan imajinasi yang kuat untuk menggambarkan segala sesuatu yang ingin diingatnya.

d. Teknik Rima

Teknik rima adalah teknik yang menggunakan skema rima yang sudah dikenal untuk membantu memori karena lebih mengacu pada tipe kecerdasan selain matematika/logika dan verbal/*linguistic*. Teknik ini membantu peserta didik dalam mengingat tetapi tidak menekankan pada pemahaman atas konsep dasar. Contoh: tabel perkalian.

e. Teknik akronim

Teknik ini membentuk akronim dengan menggunakan setiap awal huruf dari sekelompok kata untuk membentuk kata baru. Hal ini akan berguna ketika menghafalkan kata dalam suasana tertentu. Sering digunakan untuk membantu peserta didik mengingat fungsi trigonometri.

f. Teknik *Acrostic* (kalimat dan susunan kata)

Teknik *acrostic* merupakan salah satu teknik mengingat dengan menggunakan huruf pertama pada setiap kata untuk mengingat. Huruf dalam teknik ini digunakan sebagai kata pengganti untuk sebuah kata baru. Seperti *Pipo Londo* (ping atau perkalian, poro atau sebagian, lan atau penjumlahan, sudo atau pengurangan).

g. Teknik *Simonides* (Pasak Lokasi)

Teknik ini membantu untuk mengingat suatu keadaan seperti gambar yang membantu untuk mengingat.

h. Teknik *Chaining*

Teknik ini digunakan untuk mengingat daftar urut ataupun tidak urut, tetapi juga dapat digunakan untuk mengingat hal-hal yang lain. Misalnya, rumus matematika ataupun fisika. Teknik ini dibuat dalam bentuk cerita yang mempunyai alur sekaligus.

a. Kelebihan dan kelemahan teknik *Mnemonic*

Adapun kelebihan teknik *Mnemonic*, meliputi:¹⁹

1. Memberikan suatu alternatif kepada peserta didik untuk mempermudah dalam mengingat kembali informasi atau materi yang telah dipelajari.
2. Dapat digunakan untuk pengkodean informasi sehingga tersimpan lebih lama.
3. Mempermudah proses *recall* (pemanggilan ulang) informasi pada saat dibutuhkan.

Adapun kelemahan teknik *Mnemonic*, meliputi:²⁰

1. Hanya membantu peserta didik mengingat atau menghafal materi.
2. Sulit untuk membuat asosiasi atau jenis teknik yang pas untuk digunakan.

4. Teori Konstruktivisme

a. Pengertian konstruktivisme

Konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan adalah bentukan (konstruksi) kita sendiri. Konstruktivisme berarti merekonstruksui baik dalam bentuk teks, dialog, pengalaman fisis.²¹ Pengetahuan bukan tiruan dari realitas, bukan juga gambaran dari dunia kenyataan yang ada. Pengetahuan merupakan hasil dari konstruksi kognitif melalui kegiatan

¹⁹*Ibid.*, h. 106

²⁰Halwia, *Op.Cit.* h. 17

²¹Boisandi dan Handy Darmawan, "Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Fisika Di Kalimantan Barat", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, Volume 6, Nomor 2, (Juli 2007), h. 180

seseorang dengan membuat struktur, kategori, konsep, dan skema yang diperlukan untuk membentuk pengetahuan tersebut. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Adapun beberapa pendapat teori konstruktivisme menurut para ahli.

Menurut Soetopo, konstruktivisme adalah suatu pendekatan terhadap belajar yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri.²²

Sedangkan menurut Jean Piaget dalam Lamijan menyatakan bahwa teori konstruktivisme adalah pengetahuan yang diperoleh seorang anak yang merupakan hasil dari konstruksi pengetahuan awal yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang baru diperolehnya.²³ Piaget menyatakan bahwa proses pengrekonstruksian pengetahuan berlangsung melalui proses asimilasi dan akomodasi.²⁴ Von Glasersfeld dalam Suparno menyatakan, konstruktivisme adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah konstruksi (bentukan) kita sendiri.²⁵

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan konstruktivisme merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dengan pemikiran sendiri. Teori

²²Retni Paradesa, “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Mata Kuliah Matematika Keuangan”, *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, Volume 1, Nomor 2, (Desember 2015), h. 311

²³Hikmah Uswatun Ummi dan Indrya Mulyaningsih, “ Penerapan Teori Konstruktivistik Pada Pembelajaran Bahasa Arab di IAIN Syekh Nurjati Cirebon”, *Journal Indonesian Language And Literatur*, Volume 1, Nomor 2, (2016), h. 43

²⁴Boisandi dan Handy Darmawan, *Op.Cit.* h. 180

²⁵Rully Charitas Indra Prahmana, “Permainan Tepuk Bergilir Yang Berorientasi Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Konsep KPK Siswa Kelas IV A di SD N 21 Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 4, Nomor 2, (Desember 2010), h. 62

konstruktivisme merupakan sebuah teori yang memberikan kebebasan terhadap manusia yang ingin belajar atau mencari kebutuhannya dengan bantuan orang lain. Teori konstruktivisme memberikan keaktifan terhadap manusia untuk belajar menemukan sendiri kompetensi, pengetahuan atau teknologi yang diperlukan guna mengembangkan dirinya sendiri.

b. Ciri-ciri teori konstruktivisme

Adapun ciri-ciri teori konstruktivisme adalah sebagai berikut:

1. Menekankan pada proses belajar bukan pada proses mengajar.
2. Mendorong terjadinya kemandirian dan inisiatif belajar pada peserta didik.
3. Mendorong peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam dialog atau diskusi dengan peserta didik lain dan guru.
4. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan dan pemahaman baru yang didasarkan pada pengalaman nyata.

c. Prinsip-prinsip teori konstruktivisme

Adapun prinsip-prinsip teori konstruktivisme sebagai berikut:

1. Pengetahuan dibangun oleh peserta didik sendiri.
2. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke peserta didik, kecuali dengan keaktifan peserta didik itu sendiri.
3. Peserta didik aktif merekonstruksi secara terus menerus, sehingga terjadi perubahan konsep ilmiah.

4. Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi berjalan lancar.

d. Langkah-langkah teori konstruktivisme

Teori konstruktivisme merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dengan pengalaman-pengalaman sendiri. Terdapat empat langkah didalam teori konstruktivisme. Adapun langkah-langkah dalam teori konstruktivisme sebagai berikut:

a. Persepsi

Pada tahap ini mengungkapkan konsepsi awal dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik, memiliki kecenderungan atau dorongan mewujudkan potensi.

b. Eksplorasi

Pada tahap ini, peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan penginterpretasian data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru.

c. Diskusi dan penjelasan konsep

Pada tahap ini, peserta didik memikirkan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasi peserta didik ditambah dengan penguatan guru. Selanjutnya peserta didik membangun pemahaman baru tentang konsep yang sedang dipelajari.

d. Pengembangan (aplikasi konsep)

Guru berusaha menciptakan iklim pembelajaran agar peserta didik dapat mengaplikasikan pemahaman konseptualnya baik melalui kegiatan maupun melalui pemunculan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu dalam lingkungan peserta didik tersebut.²⁶

e. **Kelebihan dan kelemahan teori konstruktivisme**

Adapun kelebihan dari teori konstruktivisme, meliputi:

1. Memberikan kesempatan peserta didik untuk mengungkapkan gagasan secara eksplisit dengan menggunakan bahasa peserta didik sendiri.
2. Memberikan pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki peserta didik.
3. Memberikan peserta didik kesempatan untuk berfikir tentang pengalamannya.
4. Memberikan peserta didik kesempatan untuk mencoba gagasan baru agar peserta didik terdorong untuk memperoleh kepercayaan diri dengan menggunakan berbagai konteks.

Adapun kelemahan dari teori konstruktivisme, meliputi:

1. Peserta didik membutuhkan waktu yang lama dalam proses berfikir karena setiap peserta didik mempunyai pola fikir yang berbeda-beda.

²⁶Azahri, “ Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII SMP N 2 Batuasin III”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 7, Nomor 2, (Juli 2013), h. 6

2. Didalam proses belajar peran guru sebagai pendidik kurang begitu mendukung karena peserta didik lah yang mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran.

5. Model Pembelajaran *Osborn* Dengan Teknik *Mnemonic*

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Awal

- a) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- b) Apersepsi sebagai penggalian pengetahuan awal peserta didik terhadap materi yang akan diajarkan.
- c) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pokok-pokok materi yang akan dipelajari.
- d) Guru membentuk kelompok dan menjelaskan proses pelaksanaan pembelajaran dan kegiatan kelompok.

2. Kegiatan Inti

- a) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami materi dengan membaca buku LKS matematika yang dimiliki peserta didik.
- b) Guru menjelaskan materi pelajaran secara garis besar.
- c) Guru menyampaikan pertanyaan secara berurutan kepada seluruh peserta didik dalam kelompok.

- d) Guru menyiapkan fakta atau kata kunci dari materi pelajaran.
- e) Guru mengaitkan kata-kata yang satu dengan yang lainnya.
- f) Guru membuat visualisasi/khayalan di dalam pikiran.
- g) Guru memanggil ulang kata-kata tersebut.
- h) Peserta didik mengingat materi yang sudah dibaca dan dipelajari.
- i) Peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban pertanyaan dalam kelompok.
- j) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pendapat atau gagasan.
- k) Peserta didik wakil kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan cara mempresentasikan di depan kelas.
- l) Dengan mengacu pada jawaban peserta didik melalui tanya jawab, guru dan peserta didik membahas cara penyelesaian masalah yang tepat.

3. Kegiatan Akhir.

- a) Guru dan peserta didik membuat kesimpulan cara menyelesaikan soal-soal pada materi yang diajarkan.

6. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses belajar yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam memecahkan masalah, yang juga merupakan metode

penemuan solusi yang melalui tahap-tahap pemecahan masalah.²⁷ Memecahkan suatu masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajarannya menggunakan pengetahuan serta keterampilan peserta didik. Belajar pemecahan masalah pada dasarnya belajar menggunakan metode-metode ilmiah secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Dengan belajar memecahkan masalah maka peserta didik diberi banyak kesempatan untuk menghubungkan ide matematika dan untuk mengembangkan pemahaman konseptual.²⁸ Kebermaknaan dalam belajar matematika ditandai dengan kesadaran apa yang dilakukan, apa yang dipahami dan apa yang tidak dipahami oleh peserta didik dalam memecahkan suatu masalah. Adapun pengertian pemecahan masalah menurut para ahli.

Menurut Robert L. Solso pemecahan masalah adalah suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik.²⁹ Polya mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dicapai.³⁰ Dengan demikian pemecahan masalah adalah proses berfikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi

²⁷Netriwati, "Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Teori Polya", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 7, Nomor 2, (Juli 2016), h. 183

²⁸Rany Widyastuti, "Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari *Adversity Quotient Tipe Climber*", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 6, Nomor 2, (Juli, 2015), h. 184

²⁹Siti Mawaddah dan Hana Anisah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) Di SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 3, Nomor 2, (Oktober 2015), h. 167

³⁰Diar Veni Rahayu dan Ekasatya Aldila Afriansyah, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika", *Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 5, Nomor 1, (April 2015), h. 31

suatu masalah. Selanjutnya Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki. Sedangkan Sternberg dan Ben-Zeev menyatakan, pemecahan masalah adalah suatu proses kognitif yang membuka peluang pemecah masalah untuk bergerak dari suatu keadaan yang tidak diketahui bagaimana pemecahannya ke suatu keadaan tetapi tidak mengetahui bagaimana cara memecahkannya.³¹

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Suatu masalah juga dapat diartikan sebagai situasi dimana seseorang diminta menyelesaikan persoalan yang belum pernah dikerjakan dan belum memahami pemecahannya.

Dalam penelitian ini, pemecahan masalah matematis yang dimaksud adalah pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan. Melalui pemecahan masalah ini, peserta didik akan memiliki kemampuan dasar yang bermakna, lebih dari sekedar kemampuan berfikir, sebab dalam proses pemecahan masalah, peserta didik dituntut untuk terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan dan akhirnya meneliti hasilnya.

³¹Raden Heri Setiawan dan Idris Harta, "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Volume 1, Nomor 2, (November 2014), h. 245

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang harus dilakukan dalam upaya untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian diatas dapat diperoleh beberapa manfaat bagi peserta didik, diantaranya:

1. Peserta didik akan belajar bahwa ada banyak cara untuk menyelesaikan suatu soal dan ada lebih dari satu solusi yang mungkin dari suatu soal.
2. Peserta didik terlatih untuk melakukan eksplorasi, berfikir komperhensif, dan bernalar logis.
3. Mengembangkan kemampuan berkomunikasi, dan membentuk nilai-nilai sosial melalui kerja kelompok.

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Polya terdapat empat aspek kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:³²

1. Memahami masalah

Pada aspek memahami masalah dilakukan pendalaman situasi masalah, melakukan pemilahan fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah, menentukan hubungan diantara fakta-fakta dan membuat formulasi pertanyaan masalah.

³²Siti Mawaddah dan Hana Anisah, *Op.Cit.* h. 167-168

2. Membuat rencana pemecahan masalah

Rencana solusi dibangun dengan mempertimbangkan struktur masalah dan pertanyaan yang harus dijawab.

3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Untuk mencari solusi yang tepat, rencana yang sudah dibuat harus dilaksanakan dengan hati-hati.

4. Melihat (mengecek) kembali

Pada aspek ini peserta didik harus mencantumkan langkah-langkah meliputi penyimpulan jawaban yang telah diperoleh dengan benar/memeriksa jawabannya dengan tepat.

Menurut Kesumawati indikator kemampuan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:³³

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.

³³*Ibid.*, h.168

4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

Sedangkan Menurut Sumarmo kemampuan pemecahan masalah dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
2. Membuat model matematis dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
5. Menerapkan matematika secara bermakna.³⁴

Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah merujuk kepada pendapat Polya bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah ada empat aspek yaitu, memahami masalah, merencanakan penyelesaian pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat (mengecek) kembali.

³⁴Diar Veni Rahayu dan Ekasatya Aldila Afriansyah, *Op.Cit.* h. 31

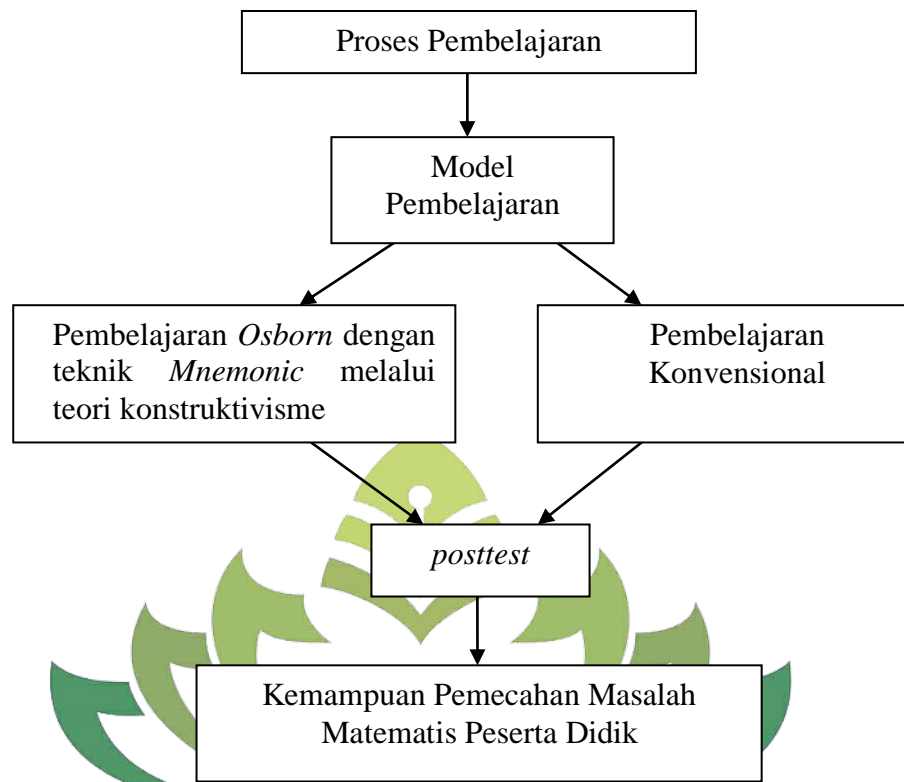
B. Kerangka Berpikir

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat di pisahkan satu sama lain. Belajar berarti suatu proses mendapatkan pengetahuan sehingga mampu mengubah tingkah laku manusia, sedangkan mengajar berarti proses penyampaian pelajaran oleh guru kepada peserta didik sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sering di hadapkan oleh berbagai masalah yang sering berganti ganti. Oleh karena itu, peserta didik harus dibiasakan untuk menyelesaikan masalah. Dengan adanya latihan-latihan pemecahan masalah peserta didik akan mampu dan terbiasa untuk menyelesaikan suatu permasalahan di sekolah maupun diluar sekolah.

Kerangka pemikiran dapat berupa skema sederhana yang menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalah yang dikemukakan dalam penelitian. Skema tersebut menjelaskan tentang mekanisme kerja faktor-faktor yang timbul secara singkat. Dengan demikian gambaran jalannya penelitian yang penulis lakukan dapat diketahui secara terarah dan jelas.

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka penelitian dengan pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat penulis paparkan sebagai berikut:

Bagan Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan kerangka berfikir diatas, maka penulis membagi penelitian menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen meliputi pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme. Sedangkan untuk kelas kontrol yaitu hanya pembelajaran dengan pendekatan konvensional saja. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah, peneliti menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis, pemecahan masalah matematis yang baik diperlukan suatu model pembelajaran yang sesuai.

C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berfikir diatas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1) Hipotesis Teoritis

- a) Pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2) Hipotesis Statistik

- a) $H_0 : \mu_i = \mu_j ; i, j = 1, 2, 3 ; \text{dimana } i \neq j$

(Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

- b) $H_1 : \text{paling sedikit ada satu pasang } \mu_i \neq \mu_j$

(Terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis/metode merupakan cara-cara yang digunakan oleh penulis dalam melaksanakan penelitian untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu penelitian. Dalam melaksanakannya hendaklah mempergunakan metode ilmiah. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu metode yang digunakan untuk meneliti pada populasi dan teknik sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen karena peneliti akan mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy experimental design* yaitu desain ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen tersebut.²

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 8

²Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2004), h. 68

Penelitian yang akan peneliti lakukan responden dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok eksperimen yaitu peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme. Kelompok kedua adalah kelompok model pembelajaran *Osborn*. Kelompok ketiga adalah kelompok kontrol yaitu peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme dengan penerapan pembelajaran konvensional. Ketiga kelompok tersebut diasumsikan sama dalam segi yang relevan dan hanya berbeda dalam perlakuan yang diberikan.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau variabel penyebab. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme.
2. Variabel terikat (Y) adalah variabel yang bergantung pada variabel bebas, dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan adalah *posttest-only control design* dengan rancangan penelitian sebagai berikut :

Tabel 3.1
Rancangan penelitian

B \ A	Model Pembelajaran (A_i)		
	<i>Osborn</i> dengan teknik <i>Mnemonic</i> (A_1)	<i>Osborn</i> (A_2)	Konvensional (A_3)
Kemampuan Pemecahan Masalah (B)	A_1B	A_2B	A_3B

Sumber : Budiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Sebelas Maret University Pres, Surakarta, 2003.

Keterangan :

A_1B : Model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui Teori Konstruktivisme dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

A_2B : Model pembelajaran *Osborn* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis

A_3B : Pembelajaran Konvensional dengan kemampuan pemecahan masalah matematis.

D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII semester ganjil SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari tiga kelas mulai dari kelas VII.1 sampai dengan kelas VII.3.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 173

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Dalam penelitian ini akan diambil tiga kelas sebagai sampel yaitu kelas VII.1 sebagai sampel dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme, kelas VII.2 sebagai sampel dalam pembelajaran *Osborn* dan kelas VII.3 sebagai sampel dalam pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

3. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel kelas penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan teknik acak kelas. Teknik ini dilakukan peneliti dengan melakukan undian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Membuat undian dari tiga kelas yaitu dengan cara menuliskan nomor subyek kelas VII.1 sampai dengan kelas VII.3 pada kertas kecil, satu nomor untuk setiap kelas.
- b. Kertas digulung dan diundi dengan melakukan tiga kali pengambilan.
- c. Kemudian tiga nomor diundi untuk menentukan kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme, dan model pembelajaran *Osborn*. Kemudian kelas kontrol yaitu pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Salah satu yang keluar saat diundi akan menjadi sampel dalam penelitian.

⁴Sugiyono, *Op.Cit.* h. 81

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵ Tes yang akan dilakukan adalah tes akhir (*posstest*) pada saat penelitian. Tes yang dilakukan berupa soal uraian (*essay*). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme.

2. Observasi

Observasi sebagai alat evaluasi yang digunakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati, baik dalam situasi yang sebenarnya atau situasi buatan.⁶ Hasil observasi yang akan didapat dari penelitian ini adalah penelitian langsung mengenai proses belajar mengajar dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang objek dalam penelitian.

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁷ Wawancara ini dilakukan dengan guru

⁵Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 193

⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 76

⁷Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 198

mata pelajaran matematika guna memperoleh keterangan tentang peserta didik yang akan diteliti, cara, strategi, atau model pembelajaran yang diterapkan kelas.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah penelitian dalam memperoleh informasi dengan menggunakan tiga macam sumber sebagai objek yang diperhatikan yaitu tulisan (*paper*), tempat (*place*), dan kertas atau orang (*people*).⁸ Metode ini diperlukan untuk menggali data-data dalam bentuk dokumen tentang data guru, profil sekolah, dan daftar peserta didik.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat ukur dalam penelitian.⁹ Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes (tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik).

- a. Tes yang diberikan berupa butir soal uraian (*essay*). Kemampuan yang diharapkan dalam tes ini adalah kemampuan dalam memecahkan masalah dari suatu materi yang diberikan. Melalui tes uraian dapat diketahui langkah-langkah pengerjaan peserta didik setiap soal. Pemberian skor pada kemampuan pemecahan masalah matematis ini diadaptasi dari Hamzah, yaitu suatu prosedur yang digunakan untuk memberi skor terhadap respon peserta didik. Dimana

⁸*Ibid.*, h. 201

⁹Sugiyono, *Op.Cit.* h. 97

lembar penilaian tersebut mengacu pada empat langkah pemecahan masalah Polya. Skor ini diberi level 0, 1, 2, 3. Kriteria penskoran pemecahan masalah disajikan seperti yang tertera dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.2
Kriteria Penskoran Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Aspek yang diamati	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya
	2	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tapi kurang tepat.
	3	Menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan secara tepat
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah tetapi gambar kurang tepat
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar berdasarkan masalah secara tepat
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap dan benar
Menafsirkan hasil yang diperoleh	0	Tidak ada menuliskan kesimpulan
	1	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat
	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat

Sumber: Siti Mawaddah dan Hana Anisah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP", *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2015.

G. Uji Instrumen

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan, yaitu valid dan reliabil. Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi. Sebelum instrumen pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada peserta didik. Uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas adalah keadaan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.¹⁰ Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes uraian. Dalam penelitian ini untuk menghitung validitas penulis menggunakan rumus korelasi *r product moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefesien validitas x dan y

x = skor masing-masing butir soal

y = skor total

n = jumlah peserta tes

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 211

Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ dan tidak valid jika $r_{xy} < r_{\text{tabel}}$.¹¹

Sebagai contoh bila responden yang akan di analisis berjumlah 25 peserta didik maka $r_{\text{tabel}} = 0,396$. Untuk butir soal no satu apabila r_{hitung} berjumlah 0,741, maka soal no satu dikatakan valid, karena $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka $0,741 > 0,396$. Maka soal tersebut dapat dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai tingkat kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes digunakan metode satu kali tes dengan teknik *Alpha Cronbach*. Perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes

k = banyaknya butir item yang digunakan

1 = bilangan konstan

s_i^2 = varian skor total

$\sum s_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Rumus menentukan nilai varians dari skor total dan varians setiap butir soal adalah sebagai berikut :

¹¹Anas Sudijono, *Op.Cit.* h. 179

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_{in}^2$$

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Rumus menentukan nilai Variansi total adalah :

$$s_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

X = nilai skor yang dipilih

N = banyaknya item soal

Dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

1. Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
2. Apabila r_{11} lebih kecil dari pada 0,7 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).¹²

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal adalah mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.¹³

Tingkat kesukaran tes dapat diukur dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

¹²*Ibid.*, h. 208-209

¹³*Ibid.*, h. 372

$$p = \frac{\bar{S}}{S_{maks}}$$

Keterangan:

p = indeks tingkat kesukaran

\bar{S} = rerata untuk skor butir

S_{maks} = skor maksimum untuk skor butir¹⁴

Penafsiran atas tingkat kesukaran butir tes digunakan kriteria menurut Robert L.Thorndike dan Elizabeth Hagen dalam Anas Sudijono sebagai berikut:¹⁵

Tabel 3.3
Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Tes

Nilai p	Kategori
$0,00 \leq p < 0,30$	Terlalu Sukar
$0,30 \leq p < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq p \leq 1$	Terlalu Mudah

Soal-soal yang baik atau memadai adalah soal-soal yang masuk dalam kedalaman kategori cukup atau sedang yaitu soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran antara $0,30 < p \leq 0,70$. Pada penelitian ini, tingkat kesukaran butir tes yang peneliti gunakan adalah soal yang memiliki interpretasi tingkat kesukaran cukup (sedang).

d. Uji Daya Beda

Uji daya pembeda adalah uji yang digunakan untuk mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan peserta didik yang termasuk ke

¹⁴Budiyono, *Penilaian Hasil Belajar*, (Program Pasca Sarjana: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2011), h. 40

¹⁵Anas Sudijono, *Op.Cit.* h. 372

dalam kategori lemah atau rendah dan kategori kuat atau tinggi prestasinya. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda tes dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:¹⁶

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya beda suatu butir soal.

J_A = Jumlah peserta didik kelompok atas.

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah.

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar.

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar.

Jumlah kelompok atas diambil 27% dan jumlah kelompok bawah diambil 27% dari sampel uji coba.¹⁷ Daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:¹⁸

¹⁶*Ibid.*, h. 389

¹⁷Sugiyono, *Op Cit.* h. 180.

¹⁸Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 77

Tabel 3.4
Klasifikasi daya pembeda

DP	Klasifikasi
0,00	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber: Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*

Soal-soal yang baik atau memadai adalah soal-soal yang masuk kedalam kategori cukup atau baik yaitu soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran antara $0,20 < DP \leq 0,40$ dan $0,40 < DP \leq 0,70$. Pada penelitian ini, tingkat kesukaran butir tes yang peneliti gunakan adalah soal yang memiliki interpretasi daya beda cukup (sedang).

H. Teknik Analisis Data

1. Uji prasyarat

Teknik analisis data tes kemampuan komunikasi ini diuji dengan menggunakan uji statistik. Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Uji normalitas yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah uji *Liliefors*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Taraf Signifikasi $(\alpha) = 0,05$

c) Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

Dengan:

$F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$

$S(z_i)$ = Proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z_i

X_i = Skor responden

d) Daerah Kritis (DK) = $\{L \mid L > L_{\alpha, n}\}$; n adalah ukuran sampel.

e) Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritik.¹⁹

f) Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak tolak

H_0 . Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0 .

¹⁹Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta : Sebelas Maret University Pers, 2004), h. 170-171

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji Bartlett dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Hipotesis

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2 \text{ (populasi yang homogen)}$$

$$H_1 = \text{ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak sama)}$$

b) Tingkat Signifikasi , $\alpha = 5 \%$

c) Statistik Uji

$$\chi^2 = \frac{2.203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log s_j^2)$$

Dengan:

$$\chi^2 \sim \chi^2(k - 1)$$

K = banyaknya populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampai ke-j = ukuran sampai ke-j

$f_j = n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk s_j^2 ; $j = 1, 2, 3, \dots, k$:

F = $N - k = \sum_{j=1}^k f_j$ = derajat kebebasan untuk RKG

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$RKG = \text{Rataan kuadrat galat} = \frac{\sum ss_j}{\sum f_j}$$

$$ss_j = \sum x_j^2 - \frac{\sum (x_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

d) Daerah Kritis

$DK = \{x^2 \mid x^2 > x^2_{a,k-1}\}$ jumlah beberapa a dan $(k-1)$ nilai $x^2_{a,k-1}$ data dilihat pada tabel chi kuadrat dengan derajat kebebasan $(k-1)$

e) Keputusan Uji

H_0 = ditolak jika harga statistik x^2 , yakni $x^2_{hitung} > x^2_{a,k-1}$, berarti variansi dari populasi tidak homogen.²⁰

2. Uji Hipotesis

a. Uji Anava Satu Arah

Uji hipotesis yang digunakan dalam peneliti ini adalah uji anava satu arah (one way anava) dengan sel tak sama. Model untuk data pada populasi pada analisis satu jalan dengan sel tak sama adalah²¹:

$$X_{ij} = \mu + \alpha_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = Data ke $-i$ pada perlakuan ke $-j$

μ = Rataan dari seluruh data (rataan besar, *grand mean*).

$\alpha_{ij} = \mu_j - \mu$ = Efek perlakuan ke $-j$ pada variabel terikat

$\varepsilon_{ij} = X_{ij} - \mu_j$ = Deviasi data X_{ij} terhadap rataan populasinya yang berdistribusi normal dengan rataan 0.

$i = 1, 2, 3, \dots, n_j$; $j = 1, 2, 3, \dots, k$

²⁰*Ibid.*, h. 176-177

²¹*Ibid.*, h. 196

k = Cacah populasi (cacah perlakuan, cacah klasifikasi)

Prosedur dalam pengujian menggunakan analisis variasi satu jalan sel tak sama, yaitu:

a. Hipotesis

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 = paling sedikit ada dua rerata yang tidak sama

atau

$$H_0 = \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_k = 0 \text{ (dapat juga ditulis } \alpha_j = 0 \text{ untuk setiap } j)$$

H_1 = paling sedikit ada satu α_j yang tidak nol

atau

H_0 = Tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

H_1 = Ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

b) Komputasi

$$JKT = \sum_{i,j} X_{ij}^2 - \frac{G^2}{N}$$

$$JKA = \sum_j \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{G^2}{N}$$

$$JKG = \sum_{i,j} X_{ij}^2 - \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

a) Komputasi Jumlah Kuadrat

Didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3) sebagai berikut:

$$(1) \frac{G^2}{N}; (2) = \sum_{i,j} X_{ij}^2; (3) \sum_j \frac{T_j^2}{n_j}$$

Selanjutnya didefinisikan beberapa jumlah kuadrat yaitu:

$$JKA = (3) - (1)$$

$$JKG = (2) - (3)$$

$$JKT = (2) - (1)$$

b) Derajat kebebasan (dk)

Derajat kebebasan untuk masing-masing kuadrat tersebut adalah:

$$dkA = k - 1$$

$$dkG = N - k$$

$$dkT = N - 1$$

c) Rataan Kuadrat (RK)

Berdasarkan jumlah rata-rata kuadrat derajat kebebasan masing-masing diperoleh rata-rata kuadrat sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}; RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

c) Statistik Uji

Statistik uji untuk analisis variansi ini adalah:

$$F_{obs} = \frac{RKA}{RKG}$$

d) Daerah Kritis

Pada analisis variansi satu jalan maka daerah kritis uji nya adalah:

$$DK = \{ F \mid F > F_{\alpha; k-1, N-k} \}$$

e) Rangkuman Analisis Variasi Satu Jalan

Tabel 3.5
Ringkasan anava satu jalur

	JK	Dk	RK	F_{obs}	F_{α}	P
Perlakuan	JKA	$k - 1$	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$	F^*	$P < \alpha$ atau $P > \alpha$
Galat	JKG	$N - k$	RKG	-	-	-
Total	JKT	$N - 1$	-	-	-	-

Ket: p adalah probabilitas amatan; F^* adalah nilai F yang diperoleh dari tabel

f) Keputusan Uji

Jika $F_{obs} \geq F^*$ maka tolak H_0 berarti signifikan dan konsultasikan antara F_{obs} dengan F^* , kemudian bandingkan. Jika $F_{obs} > F_{(a,dbp,dbg)}$ maka tolak hipotesis H_0

b. Uji Komparasi Ganda Dengan Metode Scheffe'

Metode Scheffe' digunakan sebagai tindak lanjut dari analisis satu jalan. Untuk mengetahui beda rerata diadakan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode Scheffe'.

Langkah-langkah dalam menggunakan metode ini adalah:

- Mengidentifikasi semua pasangan komparasi rataaan.
- Merumuskan hipotesis yang bersesuaian dengan komparasi tersebut.
- Menentukan tingkat signifikansi.
- Mencari harga statistik uji F dengan menggunakan rumus formula berikut:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{.i}} + \frac{1}{N_{.j}} \right)}$$

Keterangan :

F_{i-j} = nilai F_{obs} pada perbandingan kolom ke-i dan baris ke-j

$\bar{X}_{.i}$ = rataan pada kolom ke-i

$\bar{X}_{.j}$ = rataan pada kolom ke-j

RKG = rataan kuadrat galat, yang diperoleh dari perhitungan analisis variansi

N_i = ukuran sampel kolom ke-i

N_j = ukuran sampel kolom ke-j

e. Menentukan Daerah Kritis (DK). Dengan daerah kritis :

$$DK = \{F \mid F > (k-1) F_{\alpha; k-1; N-k}\}$$

f. Menentukan keputusan uji untuk masing-masing komparasi ganda.

g. Menentukan kesimpulan dari keputusan uji yang ada.²²

²² *Ibid.*, h. 202

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Hasil Uji Coba Tes

Untuk memperoleh data hasil belajar matematika, dilakukan uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri dari 10 item soal pada peserta didik di luar populasi sampel penelitian. Uji coba tes dilakukan pada 21 peserta didik kelas VIII.1 SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo pada tanggal 3 Oktober 2017. Data hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada *Lampiran 9*.

1. Uji Validitas

Upaya untuk mendapatkan data yang akurat maka tes yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria yang baik. Uji coba tes dimaksud untuk mengetahui apakah item soal dapat mengukur apa yang hendak diukur. Adapun hasil analisis validitas item soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1
Validitas Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	r_{xy} (koefisien korelasi)	Interpretasi	Kriteria	Keputusan
1	0,541	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
2	0,400	$r_{xy} < 0.456$	Tidak Valid	Dibuang
3	0,498	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai

No	r_{xy} (koefesien korelasi)	Interpretasi	Kriteria	Keputusan
4	0,623	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
5	0,710	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
6	0,618	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
7	0,705	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
8	0,537	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
9	0,525	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai
10	0,774	$r_{xy} > 0.456$	Valid	Dipakai

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 10**)

Berdasarkan hasil perhitungan validitas item soal tes terhadap 10 item soal yang diujicobakan menunjukkan terdapat 1 item yang tergolong tidak valid ($r_{xy} < 0,456$) yaitu item soal nomor 2 dan selebihnya tergolong valid dengan kisaran 0,400 s.d 0,774. Berdasarkan kriteria validitas item soal tes yang akan digunakan untuk mengambil data maka item soal nomor 2 dibuang karena item soal tidak dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sehingga tidak dapat diujikan kepada sampel penelitian. Item soal tes yang dapat diujikan pada penelitian ini yaitu item soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10.

2. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan tergolong terlalu sukar, sukar sedang dan terlalu mudah. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran item soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,762	Mudah
2	0,738	Mudah
3	0,643	Sedang

No Item Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
4	0,733	Mudah
5	0,695	Sedang
6	0,695	Sedang
7	0,643	Sedang
8	0,319	Sukar
9	0,719	Mudah
10	0,633	Sedang

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 13*)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap butir tes terhadap 10 butir soal yang diujicobakan menunjukkan terdapat 1 item soal yang tergolong sukar (tingkat kesukaran $< 0,30$ yaitu butir soal nomor 8, item soal yang tergolong sedang ($0,30 \leq$ tingkat kesukaran $\leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 3, 5, 6, 7 dan 10. Selain itu juga terdapat item soal yang tergolong mudah ($1 \geq$ tingkat kesukaran $\leq 0,70$) yaitu butir soal nomor 1, 2, 4 dan 9.

3. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan butir soal dapat membedakan antara peserta didik yang menjawab dengan benar dengan peserta didik yang tidak menjawab dengan benar. Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3
Daya Pembeda Item Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No Item	Daya Beda	Keterangan
1	0,157	Jelek
2	0,114	Jelek
3	0,314	Sedang
4	0,400	Baik
5	0,386	Sedang
6	0,386	Sedang
7	0,357	Sedang

No Item	Daya Beda	Keterangan
8	0,286	Jelek
9	0,257	Jelek
10	0,343	Sedang

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 15*)

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal tes (*Lampiran 15*) menunjukkan bahwa ada empat item soal yang tergolong klasifikasi jelek ($0,00 < DP \leq 0,20$) dari indeks kriteria dengan hasil (indeks daya beda 0,114) yaitu nomor 1, 2, 8 dan 9. Lima item soal yang tergolong klasifikasi cukup / sedang ($0,20 < DP \leq 0,40$), (dengan indeks daya beda 0,314 sampai dengan 0,386) yaitu nomor 3, 5, 6, 7 dan 10, berarti bahwa soal tersebut mampu membedakan peserta didik yang bisa dan yang tidak. Satu item soal yang tergolong baik ($0,40 < DP \leq 0,70$), yaitu nomor soal 4 dengan hasil (indeks daya beda 0,400), berarti bahwa soal tersebut mampu membedakan peserta didik yang bisa dan yang tidak. Berdasarkan kriteria item butir soal tes yang akan digunakan untuk pengambilan data maka butir tes uji coba yang memenuhi kriteria sebagai butir soal tes yang dapat membedakan peserta didik yang mampu dengan peserta didik yang tidak .

4. Uji Reliabilitas

Instrumen yang valid pada soal uji coba tes hasil belajar matematika terdapat 10 soal yang dikategorikan valid. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reabilitas terhadap 10 soal tersebut dengan menggunakan rumus *Alpha* yang menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reabilitas $r_{11} = 0,793$ sehingga butir soal tersebut bersifat reliabil yang artinya butir-butir soal tersebut menghasilkan data yang konsisten

(relatif lama) walaupun digunakan pada waktu yang berbeda. Dengan demikian tes tersebut memenuhi kriteria tes yang layak digunakan untuk pengambilan data. Adapun hasil analisis reliabilitas instrumen tes soal yang dipakai dijelaskan lebih rinci pada *Lampiran 17*.

Berdasarkan pembahasan diatas bahwa dari soal uji coba diperoleh $r_{11} = 0,793$ yang memiliki tingkat kesukaran butir antara 0.314 sampai dengan 0,386 dan memiliki daya beda butir antara 0,633 sampai dengan 0,695 yang berarti butir-butir soal tersebut memiliki kereliabilitas yang baik, tingkat kesukaran yang sedang dan daya beda dengan kriteria sedang. Butir tes tersebut terdiri dari 5 butir soal yaitu 3, 5, 6, 7 dan 10 yang telah memenuhi kriteria tes yaitu kriteria valid dan reliabil artinya butir-butir soal tersebut akan menghasilkan hasil penelitian (data) yang juga valid dan reliabil. Selanjutnya butir item soal tes tersebut dapat digunakan sebagai alat ukur pada pengambilan data yang sudah memenuhi semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang ada sehingga soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Data Amatan

a) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengambilan data dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi bilangan bulat dan pecahan. Setelah data kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terkumpul baik dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol, diperoleh

nilai tertinggi (X_{maks}) pada kelas eksperimen data kelas kontrol dan dicari ukuran tendensi sentral meliputi rata-rata (\bar{x}), median (M_e), modus (M_o) serta ukuran variansi kelompok meliputi jangkauan (R) dan simpangan baku (s) yang dapat dirangkum pada tabel seperti berikut ini.

Tabel 4.4
Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_o	R	SD
Eksperimen 1	92	54	72,400	73	60	38	48,227
Eksperimen 2	90	52	65,200	62	60	38	44,499
Kontrol	80	52	63,500	62	62	28	37,630

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 29**)

Berdasarkan hasil analisis deskriptif di atas dapat memberikan gambaran bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Uji Prasyarat

a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat yang pertama dalam menentukan uji hipotesis yang akan dilakukan. Uji normalitas data dengan menggunakan metode *Lilifors* terhadap hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dilakukan pada masing-masing kelompok eksperimen 1

(kelompok kolom A_1), kelompok eksperimen 2 (kelompok kolom A_2), kelompok kontrol (kelompok kolom A_3).

Perhitungan uji normalitas data hasil belajar matematika peserta didik pada masing-masing kelas selengkapnya dapat dilihat pada *Lampiran 30, 31 dan 32*. rangkuman hasil uji normalitas kelompok data tersebut disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Kelas	L_{maks}	$L_{0,05;n}$	Keputusan Uji
1	Eksperimen 1 (A_1)	0,182	0,190	H_0 diterima
2	Eksperimen 2 (A_2)	0,172	0,190	H_0 diterima
3	Kontrol (A_3)	0,167	0,190	H_0 diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 30, 31 dan 32*)

Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang terangkum dalam tabel diatas, tampak bahwa pada taraf signifikansi 5% nilai L_{maks} untuk setiap kelas kurang dari $L_{0,05;n}$, sehingga hipotesis nol untuk setiap kelas diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi data adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat yang kedua dalam menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Uji homogenitas dilakukan pada data kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Uji varians data penelitian ini menggunakan uji *Bartlett*. Hasil pengujian uji homogenitas dengan taraf signifikansi (α) = 5% telah tercantum pada rangkuman tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Hasil Uji Homogenitas

No	Kelompok	X^2_{tabel}	X^2_{hitung}	Keputusan Uji
1	A ₁ , A ₂ dan A ₃	5,991	1,113	H ₀ diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 50)

Berdasarkan tabel diatas tampak bahwa harga masing-masing kelompok tidak melebihi harga kritiknya, $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Dari hasil perhitungan antar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $X^2_{hitung} = 1,113$ dengan $X^2_{tabel} = 5,991$ sehingga H₀ diterima. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah diketahui data berasal dari populasi berdistribusi normal dan dari populasi yang sama (homogen), maka dapat dilanjutkan uji hipotesis dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji analisis variansi (ANOVA). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji analisis variansi (ANOVA) satu jalan dengan sel tak sama.

a. Analisis Variansi (ANOVA) Satu Jalan Sel Tak Sama

Setelah data terkumpul dapat dilakukan penganalisaan data yang digunakan untuk menguji hipotesis. Hasil perhitungan ANOVA satu jalan sel tak sama dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Rangkuman Analisis Variansi Satu Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dK	RK	F_{obs}	F_{α}	A
Model Pembelajaran	892,933	2	446,467	4,376	3,159	0,05
Galat	5815,000	57	102,018	-	-	-

Total	6707,933	59	-	-	-	-
--------------	----------	----	---	---	---	---

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 34**)

Berdasarkan perhitungan pengujian analisis data (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 34**) dapat disimpulkan bahwa $F_{\text{obs}} = 4,376$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_{(0,05;2;87)} = 3,159$ sehingga $F_{\text{obs}} > F_{(0,05;2;87)}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak berarti terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. Uji Komparasi Ganda (*Scheffe*)

Berdasarkan hasil perhitungan uji ANAVA satu jalan tak sama diperoleh bahwa H_0 ditolak, maka selanjutnya dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe*'. Untuk melakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe*' terlebih dahulu mencari rerata marginalnya sebagai perbandingan dalam melakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe*'. Adapun hasil rerata marginalnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8
Rerata Marginal

Model Pembelajaran	Rataan Marginal
Model Pembelajaran <i>Osborn</i> dengan teknik <i>Mnemonic</i> (A_1)	78,174
Model Pembelajaran <i>Osborn</i> (A_2)	76,838
Konvensional/ metode ceramah (A_3)	72,599

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada **Lampiran 35**)

Berdasarkan perhitungan pengujian analisis data (perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 35**) dapat disimpulkan bahwa rata-rata yang diperoleh dari

kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme diperoleh sebesar 78,174. Rataan yang diperoleh dari kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Osborn* diperoleh sebesar 76,838 dan rata-rata yang diperoleh dari kelas kontrol dengan model pembelajaran Konvensional/ metode ceramah yaitu sebesar 72,599. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik daripada model pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran Konvensional/ metode ceramah. Selanjutnya dilakukan uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe'* dan hasil perhitungan uji komparasi ganda dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Uji Komparasi Ganda

No	Interaksi	F_{obs}	F_{tabel}	Kesimpulan
1	μ_1 vs μ_2	5,052	6,318	H_0 diterima
2	μ_1 vs μ_3	7,764	6,318	H_0 ditolak
3	μ_2 vs μ_3	0,283	6,318	H_0 diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 35*)

Berdasarkan hasil perhitungan uji komparasi ganda yang telah dilakukan diperoleh bahwa $F_{1-2} = 5,052$, $F_{1-3} = 7,764$, $F_{2-3} = 0,283$ dan $DK = \{F \mid F > (2)(3,159)\} = \{F \mid F > 6,318\}$, dengan perbandingan F_{obs} dengan daerah kritik tampak bahwa perbedaan yang signifikan yaitu antara μ_1 vs μ_2 , μ_1 vs μ_3 , serta μ_2 vs μ_3 . Maka dapat disimpulkan bahwa:

- Pada hipotesis H_0 pertama (μ_1 vs μ_2) diperoleh kesimpulan bahwasanya H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta

didik dengan perlakuan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme tidak memiliki perbedaan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *Osborn*.

- b. Pada hipotesis H_0 kedua (μ_1 vs μ_3) diperoleh kesimpulan bahwasanya H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme memiliki perbedaan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran konvensional/ metode ceramah.
- c. Pada hipotesis H_0 ketiga (μ_2 vs μ_3) diperoleh kesimpulan bahwasanya H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran *Osborn* tidak memiliki perbedaan dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan perlakuan model pembelajaran konvensional/ metode ceramah.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik daripada pendekatan pembelajaran *Osborn* dan model pembelajaran Konvensional/ metode ceramah. Selain itu hasil perhitungan uji ANAVA satu jalan dengan sel tak sama juga diperoleh bahwa H_0 ditolak.

C. Pembahasan

Penelitian ini mempunyai dua variabel yang menjadi objek penelitian, yaitu variabel bebas berupa model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme, model pembelajaran *Osborn* dan variabel terikat berupa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan rumus ANAVA satu jalan dengan sel tak sama menghasilkan hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme, model pembelajaran *Osborn* dan metode ceramah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis matematika karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Selain itu, dengan melakukan uji komparasi ganda diperoleh bahwa perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik daripada perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* maupun pembelajaran konvensional/ ceramah. Begitu pula untuk rata-rata yang diperoleh dari perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik daripada perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* maupun dengan model pembelajaran konvensional/ ceramah. Dengan demikian menunjukkan bahwa

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik daripada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* maupun metode ceramah. Sedangkan peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan metode ceramah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ferdiansyah diperoleh bahwasanya perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari model pembelajaran konvensional/ metode ceramah.¹

Model pembelajaran *Osborn* adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran terhadap suatu topik yang dipelajari. Teknik *Mnemonic* merupakan suatu teknik pembelajaran yang digunakan untuk memudahkan dalam mengingat suatu pembelajaran. Sedangkan teori konstruktivisme merupakan suatu teori dimana peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan, menentukan, mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan sendiri ditambah dengan penguatan guru. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme dapat mendorong peserta didik berperan secara aktif untuk

¹Fery Ferdiansyah, Erman Suherman, dan Kartika Yulianti, “ Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP”, *Jurnal Online Pendidikan Matematika Kontenporer*, Volume 1, Nomor 1, (2013), h. 1

mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik untuk lebih giat dalam belajar sehingga akan mencapai hasil belajar yang optimal. Didalam meningkatkan keaktifan pada kegiatan belajar mengajar dimana model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* sangat menarik, karena tingkat keaktifan peserta didik dan guru saling bergantian, tahap pertama guru lebih aktif dari pada peserta didik, sedangkan pada tahap kedua peserta didik lebih aktif dari pada guru. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuniarti menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *Osborn* dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan merekonstruksi pemikiran agar dapat memunculkan ide-ide atau gagasan dengan tepat². Peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik daripada peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional/metode ceramah.

Namun di dalam pembelajaran dengan model pembelajaran *Osborn* dengan lebih baik dengan teknik *Mnemonic* sebab teknik *Mnemonic* sebagai kreatifitas kelompok ide-ide atau gagasan dalam mengingat materi dengan mudah, dimana model pembelajaran *Osborn* terjadi antara peserta didik dengan peserta didik dalam berdiskusi kelompok untuk memecahkan masalah yang telah diberikan. Dengan demikian diharapkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme akan membantu peserta didik untuk

²Dwi Ariyani Finda Yuniarti, (Analisis Hasil Penilaian Diagnostik Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam pembelajaran *Osborn* berdasarkan *Adversity Quotient*, (Tesis Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Tahun 2015), h.5-6

lebih memahami materi bilangan bulat dan pecahan yang akan memudahkan peserta didik untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, Model Konvensional adalah suatu kegiatan pembelajaran yang berpusat pada pendidik. Pendidik menggunakan metode tanya jawab supaya peserta didik yang kurang memahami materi dapat bertanya langsung kepada pendidik. Selanjutnya, pendidik memberikan soal untuk dikerjakan secara individu. Secara keseluruhan model konvensional berjalan dengan lancar, akan tetapi sebagian peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan enggan untuk menanyakan hal-hal yang belum mereka pahami. Hal tersebut menyebabkan beberapa peserta didik sulit untuk menguasai materi yang telah diberikan. Peserta didik juga kurang mampu mengungkapkan ide-ide mereka ketika memecahkan suatu masalah. Selain itu, proses berpikir peserta didik kurang tereksplorasi, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis tidak berkembang dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan terhadap data penelitian mengenai pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo pada pokok pembahasan bilangan bulat dan pecahan didapati bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme lebih baik dibandingkan dengan peserta didik dengan perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Osborn* maupun model pembelajaran konvensional/ metode ceramah.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa temuan di lapangan, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Lembaga pendidikan khususnya SMP Muhammadiyah 1 Purbolinggo dapat menerapkan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri peserta didik untuk lebih giat dalam belajar sehingga akan mencapai hasil belajar yang optimal dalam proses pembelajaran.
- 2) Model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam aktifitas pembelajaran. Oleh karena itu disarankan kepada pendidik untuk menerapkan model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika, sebagai alternatif dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
- 3) Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melihat peningkatan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan lainnya yang bisa diterapkan melalui model pembelajaran *Osborn* dengan teknik *Mnemonic* melalui teori konstruktivisme. Semoga apa yang diteliti dapat memberikan manfaat serta sumbangan pemikiran baik pendidik pada umumnya dan penulis pada khususnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardika, Y., & Sardjana, A. (2016). Efektivitas Metode Mnemonic Ditinjau Dari Daya Ingat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Kelas X. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1), 66-73.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Avandi, A. B. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Osborn Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Bangun Datar Segi Empat Siswa Kelas VII di SMP N 2 Ngunut. *Skripsi Pendidikan Matematika IAIN Tulung Agung*, 1-14.
- Azahri. (2013). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII SMP N 2 Batuasin III. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1-12.
- Boisandi, & Darmawan, H. (2007). Meta Analisis Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Fisika Di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2), 179-185.
- Budiyono. (2011). *Penilaian Hasil Belajar. Program Pasca Sarjana*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Budiyono. (2004). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: Sebelas Maret University Pers.
- Halim, M. A., Wiyanti, S., & Aguatin, R. W. (t.thn.). Keefektifan Teknik Mnemonic Untuk Meningkatkan Memori Jangka Panjang Dalam Pembelajaran Biologi pada Siswa Kelas VII SMP Al-Islam 1 Surakarta. *Skripsi Program Studi Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret*, 1-11.
- Halwia. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Teknik Mnemonic Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIIA MTs Muhammadiyah Syuhada Kota Makassar. *Skripsi Pendidikan Universitas Islam Negeri Alauddin MakPassar*, 10-20.
- Kadir, A. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(1), 17-38.

- Lestariani, A., Suhartono, & Warsiti. (2014). Penerapan Teknik Mnemonic Dengan Bahan Ajar Brosur Dalam Peningkatan Hasil Belajar IPS di Kelas SD N 1 Pohkumbang . *PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret* , 1-5.
- Majid, A. (2015). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pelajaran dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) di SMP. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2) , 166-175.
- Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Mahasiswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Menurut Polya. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2) , 181-190.
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Mata Kuliah Matematika Keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1(2) , 306-325.
- Prahmana, R. C. (2010). RulPermainan Tepuk Bergilir Yang Berorientasi Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Konsep KPK Siswa Kelas IV A di SD N 21 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2) , 61-69.
- Pujiastuti, E. (2002). Pemanfaatan Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah Sebagai Konsekuensi Logis Otonomi Daerah Bidang Pendidikan. *Jurnal Matematika dan Komputer*, 5(3) , 146-155.
- Putra, F. G. (2017). Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1) , 73-80.
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1) , 29-37.
- Rahmi, R., Herawati, N. I., & Mulyati, T. (2015). Pembelajaran Dengan Model Osborn Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Antologi Program Studi PGSD* , 1-9.

- Setiawan, R. H., & Harta, I. (2014). Pengaruh Pendekatan Open-Ended dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Sikap Siswa Terhadap Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2) , 240-256.
- Sinambela, M., & Sipayun, M. (2014). MasdianaUpaya Peningkatan Pembelajaran Ekologi Hewan dengan Teknik Mnemonic dan Media Peta Konsep di Jurusan Biologi MIPA Universitas Negeri Medan. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(2) , 103-113.
- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syazali, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (1) , 91-98.
- Umni, H. U., & Mulyaningsih, I. (2016). Penerapan Teori Konstruktivistik Pada Pembelajaran Bahasa Arab di IAIN Syekh Nurjati Cirebon. *Journal Indonesian Language And Literatur*, 1(2) , 42-52.
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2) , 183-193.
- Yuniarti, D. A. (2015). Analisis Hasil Penilaian Dignostik Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Osborn Berdasarkan Adversity Quotient. *Tesis Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang* , 1-16.
- Yunita, T. D. (2017). Pengetahuan Mnemonic Guru Dalam Stimulasi Literasi Anak Taman Kanak-Kanak di Kota Yogyakarta. *Skripsi Program Studi Pendidik Anak Usia Dini, Universitas Negeri Yogyakarta* , 1-9.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Sinta Oktavianti
 NPM : 1411050190
 Fakultas/Jurusan : Tarbiyah / Pendidikan Matematika
 Pembimbing I : Farida, S.Kom., MMSI
 Pembimbing II : Fredi Ganda Putra, M.Pd
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* Dengan Teknik *Mnemonic* Melalui Teori Konstruktivisme Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

No	Tanggal Konsultasi	Hal yang Dikonsultasikan	Paraf Pembimbing	
			I	II
1	12 Juli 2017	Konsultasi judul skripsi dengan pembimbing II		
2	14 Juli 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
3	19 Juli 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
4	20 Juli 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
5	25 Juli 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
6	1 Agustus 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
7	10 Agustus 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
8	15 Agustus 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing II		
9	16 Agustus 2017	ACC Pembimbing II untuk diseminarkan		

10	18 Agustus 2017	Bimbingan BAB I, II, III dengan pembimbing I		
11	23 Agustus 2017	ACC Pembimbing I untuk diseminarkan		
12	25 September 2017	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
13	3 November 2017	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
14	29 November 2017	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
15	25 Desember 2017	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
16	27 Desember 2017	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
17	12 Januari 2018	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
18	26 Januari 2018	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing II		
19	30 Januari 2018	ACC Pembimbing II untuk dimunafosahkan		
20	31 Januari 2018	Bimbingan Skripsi BAB IV, V dengan pembimbing I		
21	2 Februari 2018	ACC Pembimbing I untuk dimunafosahkan		

Bandar Lampung, Januari 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Farida, S.Kom.,MMSI
NIP.19780128 200604 2 002

Fredi Ganda Putra, MPd
NIP. 19900915 201503 1 004